

EVALUACIÓN	EXAMEN FINAL	SEM. ACADE.	2023 - I
CURSO	ÁLGEBRA LINEAL	SECCIÓN	TODAS
PROFESORA	CARMEN MONZÓN	DURACIÓN	100 min.
ESCUELA (S)	Ing. Computación y Sistemas; Industrial;	CICLO	II
	Electrónica; Civil.		

1. Determine todos los valores de a y b para los cuales el sistema lineal resultante (4.0Ptos)

- i) no tenga solución
- ii) tenga solución única
- iii) tenga infinitas soluciones

$$\begin{aligned} 2x + 3y - z &= 1 \\ x - y + 2z &= -b \\ x - 6y + az &= -10 \end{aligned}$$

2. Utilice el proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt para determinar una (4.0Ptos)
base ortonormal del subespacio de R^4 con base $\{(1, 0, -1, 0), (-1, 1, 0, 0), (2, -1, 0, 0)\}$

3. Dada la matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ (4.0Ptos)

- a) Determine los valores y vectores propios de la matriz A
- b) Diagonalizar la matriz A

4. Dadas las bases ordenadas (4.0Ptos)

$$S = \{(1, 0, -1), (0, 1, 1), (0, 0, 1)\} \text{ y } T = \{(1, 0, 0), (0, 1, -1), (1, -1, 2)\} \text{ de } R^3.$$

- a) Determine la matriz de transición $P_{S \leftarrow T}$ de la base T en la base S .
- b) Para el vector $v = (-2, 1, 3)$ determine el vector de coordenadas con respecto a la base S , usando la matriz $P_{S \leftarrow T}$ obtenida en la parte a).

5. Sea $L: R^3 \rightarrow R^3$ la trasformación lineal definida por $L(x) = Ax$ (4.0Ptos)

Donde $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 5 \\ -1 & -3 & -7 \end{bmatrix}$ ¿Esta $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ en el rango de L .